

PAT-NO: JP404085562A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04085562 A
TITLE: DISCHARGING DEVICE FOR IMAGE FORMING
DEVICE
PUBN-DATE: March 18, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MINATO, TOSHIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP02199152
APPL-DATE: July 30, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/02

US-CL-CURRENT: 399/171

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a gap between a grid and a conductor case constant by supporting the grid which is meshed conducting plate by plural supporting means.

CONSTITUTION: The vicinities of both ends in a longitudinal direction of the grid 105 are supported and positioned by grid supporting blocks 109 and 110 and the middle part thereof is locked and positioned by fitting a projecting part 201 provided in the conductor case 102 in a hole part 202 formed in the grid

105. Thus, even when a discharging device 101 is provided at a position opposed to the upper outer periphery of a photosensitive body 111, it is not bent by the gravity of the grid 105, The gaps X<SB>1</SB>, X<SB>2</SB> and X<SB>3</SB> between the grid 105 and a metallic wire 104 become nearly equal. As a result, discharge is made uniform and a uniform copied image whose density difference is small and the unevenness of density is little is obtained.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-85562

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月18日

G 03 G 15/02

1 0 1

7428-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置の放電装置

⑰ 特 願 平2-199152

⑱ 出 願 平2(1990)7月30日

⑲ 発 明 者 湊 敏 彦 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置の放電装置

2. 特許請求の範囲

中央に開口部を有する導体ケースと、この導体ケース内において長手方向に張設された金属ワイヤと、前記導体ケースの開口部に対向して張設されたメッシュ状の導体板とからなり、前記ワイヤ及び導体板に電圧を印加して感光体表面に電荷を与える画像形成装置の放電装置において、

前記導体板を前記導体ケースに対して、長手方向全長の範囲内で相互の間隔を一定に保つ複数個の支持手段を設けたことを特徴とする画像形成装置の放電装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は画像形成装置に設けられた放電装置に係り、特に導体ケース開口部にメッシュ状の導体板であるグリッドを張設させたスコロトン方

式の放電装置に関する。

(従来の技術)

画像形成装置にはドラム状の感光体表面を帯電させるための放電装置が設けられている。

この放電装置は大別して下記の2種類に分類される。1つは断面がコ字状で縦長の導体ケース内に、長手方向にタングステンや白金などの金属で形成されたワイヤが張設されており、このワイヤの一端に高圧トランスの出力を印加するコロトン方式と呼ばれるものである。

他の1つはこのコロトン方式と同様な形状の放電装置の導体ケース開口部に、導体ケースとほぼ同一の幅及び長さを有するグリッドを対向させて張設されており、このグリッドの一端に高圧トランスの出力を印加するスコロトン方式と呼ばれるものである。

スコロトン方式の放電装置では、感光体表面に印加される表面電位はグリッドに印加された電位の大きさで決まり、コロトン方式の放電装置ではワイヤに印加された電圧の大きさで決まる。

またスコートロン方式の放電装置は、一般に放電が不安定であるといわれるマイナス放電を安定化させるために採用されることが多い。

第5図及び第6図に従来のスコートロン方式の放電装置の一例を示す。図において、放電装置101を構成する導体ケース102は断面が矩形状の縦長に形成されており、中央には開口部103が設けられている。導体ケース102内には両端が導体ケース102の両側の端部102a、102bに支持された金属ワイヤ104が長手方向に張設されている。

導体ケース102の両側の端部102a、102bにはそれぞれグリッド105の両端を取り付け固定する取付け部材106、107が固定されている。そしてグリッド105の一端は取付け部材106に形成されたフック部106aに係止され、他端は巻きばね108を介して取付け部材107に係止されている。また取付け部材106、107には先端にそれぞれ突起部109a、110aが成形されたグリッド支持ブロック109、

110が固定されており、巻きばね108の張力により張設されたグリッド105の導体ケース102に対向する面の両端近傍を突起部109a、110aで支持している。

上記のように構成された放電装置101は、第7図に示すように電子複写機や電子写真方式のプリンタなどの画像形成装置に設けられたドラム状の感光体111の外周に対向し、しかも開口部103を感光体111に向けて感光体111の上側に配置されている。すなわちグリッド105は導体ケース102の下側に位置している。

(発明が解決しようとする課題)

スコートロン方式の放電装置101においては、放電を安定して行なうために放電装置101に張設した金属ワイヤ104、グリッド105及び感光体111の相互間のギャップ寸法が非常に重要となる。特に導体ケース102の長手方向全長にわたって上記ギャップ寸法が均一でないと、長手方向の部分により放電条件が異なってくるため、放電ムラの原因となり、画像形成装置によっ

て得られる画像中に濃度ムラが生じることになる。上記ギャップの内最も重要なものはグリッド105と感光体111の表面との間及びグリッド105と金属ワイヤ104との間のギャップである。特にグリッド105が導体ケース102の長手方向全長にわたって金属ワイヤ104及び感光体111と平行に張設されていないと、それぞれのギャップ寸法が長手方向全長にわたって均一にならない。

第8図に第5図及び第6図に示す従来の放電装置101におけるグリッド105と金属ワイヤ104との間のギャップ寸法を示す。第7図に示すようにグリッド105は導体ケース102の下側にあって感光体111の上部外周面に対向している。このためグリッド105は両端部近傍はグリッド支持ブロック109、110のそれぞれに形成された突起部109a、110aに当接して、正しいギャップ x_1 、 x_2 を維持できるが、中央部はグリッド105の自重により下がってしまい、中央部のギャップ x_3 は x_1 、 x_2 より大

きくなる。すなわち、グリッド105の部分により金属ワイヤ104との間のギャップに差が発生する。この結果放電装置101の全長の間で放電が均一にならず、放電ムラが生じ易くなり、最終的に出力される画像に濃度差が発生し易くなるという問題があった。

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、放電装置全長にわたってグリッドを金属ワイヤに対し均一なギャップで張設することができ、放電ムラの発生を防ぐことのできる画像形成装置の放電装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明は、中央に開口部を有する導体ケースと、この導体ケース内において長手方向に張設された金属ワイヤと、前記導体ケースの開口部に対向して張設されたメッシュ状の導体板とからなり、前記ワイヤ及び導体板に電圧を印加して感光体表面に電荷を与える画像形成装置の放電装置において、前記導体板を

前記導体ケースに対して、長手方向全長の範囲内で相互の間隔を一定に保つ複数個の支持手段を設けたことを特徴としている。

(作用)

上記の構成によると、メッシュ状の導体板であるグリッドは、導体ケースに対して長手方向全長の範囲内で複数個の支持手段で支持され、導体ケースとの間の間隔を一定に保つことができる。従ってグリッドが導体ケースの下部に張設されても、グリッドの自重により下がることはなくなり、感光体表面に対して均一な放電を行なうことができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図及び第2図に本発明の一実施例を示す。これらの図において、第5図及び第6図に示す従来例と同一または同等部分には同一符号を付して示し、説明を適宜省略する。

導体ケース102の長手方向西側のグリッド1

形成されている。

上記の構成によると、グリッド105の長手方向両端近傍はグリッド支持ブロック109、110によって支持位置決めされており、中間部は導体ケース102に設けられた突起部201がグリッド105に形成された孔部202に嵌合して係止位置決めされるので、第7図に示すように放電装置101を感光体111の上部外周に対向した位置に設けても、グリッド105の自重によってたわむことはない。従ってグリッド105と金属ワイヤ104との間のギャップ x_1 、 x_2 、 x_3 もほぼ等しくなり、放電装置101全長にわたって均一なギャップとなる。この結果放電が均一となり、濃度差やムラの少ない均一な複写画像を得ることができる。

なお、上記実施例では導体ケース102に設けられた突起部201及びグリッド105に形成された孔部202がそれぞれ3対である場合について説明したが、これらの数は3対に限定されるものではなく、数が多い程グリッド105の導体ケ

ース102に対する平行度が高くなり、グリッド105と金属ワイヤ104との間のギャップの精度も向上する。

一方、グリッド105の長手方向両側には突起部201に整合する位置にはほぼ矩形状の孔部202が形成されている。そしてグリッド105の一端がグリッド支持ブロック109の突起部109aに係止され、他端が巻きばね108を介してグリッド支持ブロック110に係止されて、導体ケース102に張設されたとき、導体ケース102に設けられた突起部201がグリッド105に形成された孔部202に嵌合し、突起部201の先端のフック部201aがグリッド105の表面に係合して、グリッド105を位置決めするようになっている。なお、グリッド105に設けられたメッシュ部105bは中央に矩形状に設けられており、孔部202はメッシュ部105aの外側に

ース102に対する平行度が高くなり、グリッド105と金属ワイヤ104との間のギャップの精度も向上する。

第3図は本実施例による放電装置101を適用した電子複写機の全体構成を示す説明図であり、第4図は同じく外観斜視図である。

図における電子複写機は、上面に透明ガラスからなる原稿台2を固定した複写機本体1と、本体1の上面に一端を回動自在に支承されて原稿台2の上面を覆う原稿カバー3と、本体1の一侧部に上下に着脱自在に装填され、一侧部より突出する上下の給紙カセット4、5と、本体1の他側部の排紙端に突出して設けられたトレイ6とからなっている。

本体1の内部には、原稿台2の下面に沿って矢印a方向に往復移動する露光ランプ7およびミラー8、9、10からなる光学系と、光学系の露光走査による反射光を変倍用レンズブロック11およびミラー12を通じて結像する感光体ドラム13と、感光体ドラム13の表面に結像された静電

潜像にトナーを付着して可視像化する現像器14と、感光体ドラム13の矢印Cに示す回転に同期してカセット4または5内に収納されたコピー用紙Pを、送出ローラ機構15または16および案内路17または18を通じて転写用帯電器20および剥離用帯電器21に送り、感光体ドラム13の表面に密着させるレジストローラ対22と、転写用帯電器20を介してトナー像を転写し、かつ剥離用帯電器21でドラム13から離されたコピー用紙Pを搬送する搬送ベルト23と、搬送ベルト23の終端に設けられ、トナー像をコピー用紙Pに定着させる定着ローラ対24と、定着ローラ対24に隣接して設けられた排紙ローラ対25を備え、コピー用紙Pはこのローラ対25を経て前記トレイ6上に排出される。

また、前記感光体ドラム13の周縁には回転方向に沿って転写後のドラム13の除電を行う除電用帯電器26、除電後のドラム13の表面に付着しているトナーを除去するクリーナー27、ドラム13の残像を消去する除電ランプ28、および

感光体ドラム13の表面に帯電させ、露光時ににおいて静電潜像を結像させるための帯電器29が配置されている。

更に本体1内には温度上昇を防止するための冷却ファン30、およびカセット4、5の挿入先端位置にあって、カセットサイズを検出するための複数のマイクロスイッチ群からなるカセットサイズ検知器31、32などが設けられている。

そして転写用帯電器20、剥離用帯電器21、除電用帯電器26、帯電器29に前述した放電装置101が設けられている。

(発明の効果)

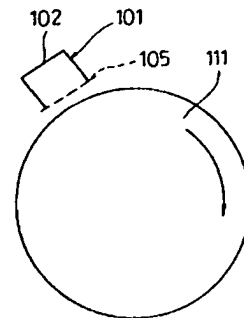
以上説明したように、本発明によれば、導体ケースに対して導体板であるグリッドを長手方向全長の範囲内で相互の間隔を一定に保つ複数の支持手段である突起部を設けたので、グリッドと金属ワイヤ間及びグリッドと感光体表面間のギャップが放電装置全長にわたって均一にすることができる。この結果放電が均一となり、濃度差やムラの少ない均一な複写画像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

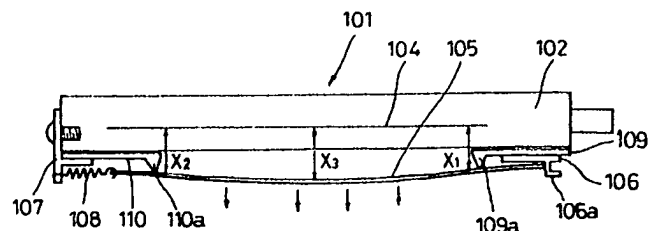
第1図は本発明に係る放電装置の一実施例の構成を示す縦断面図、第2図は同じく平面図、第3図は本実施例による放電装置を適用した電子複写機の一例の全体構成を示す説明図、第4図は同じく外観斜視図、第5図は従来の放電装置の一例の構成を示す縦断面図、第6図は同じく平面図、第7図は放電装置と感光体との配置関係を示す説明図、第8図は従来の放電装置の問題点を説明する縦断面図である。

- 101 … 放電装置
- 102 … 導体ケース
- 103 … 開口部
- 104 … 金属ワイヤ
- 105 … 導体板(グリッド)
- 111 … 感光体
- 201 … 支持部材(突起部)

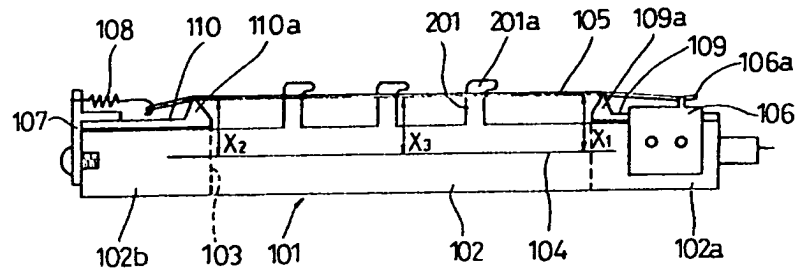
代理人 三好 秀和



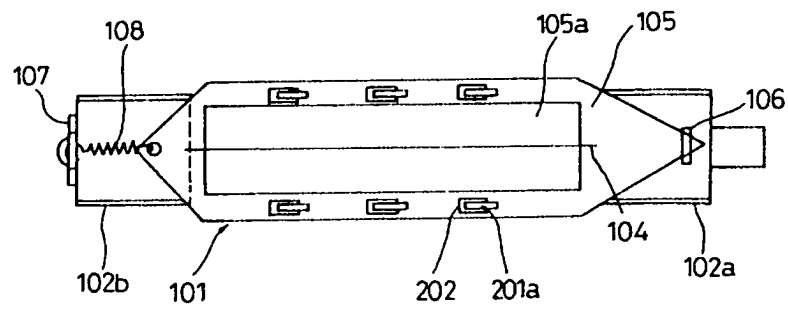
第7図



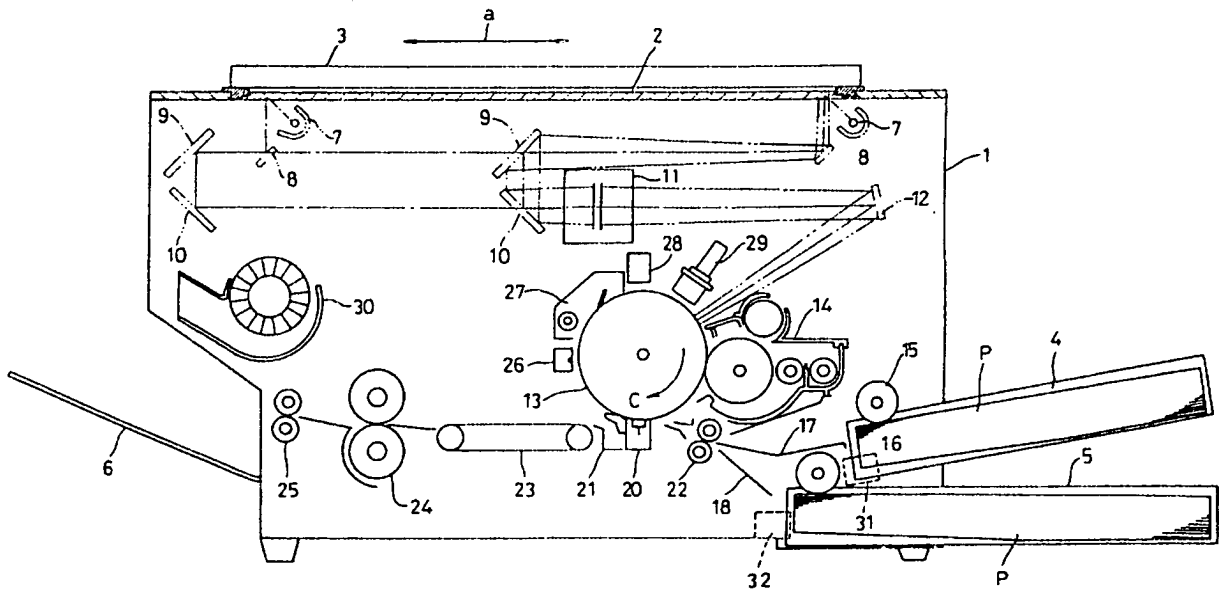
第8図



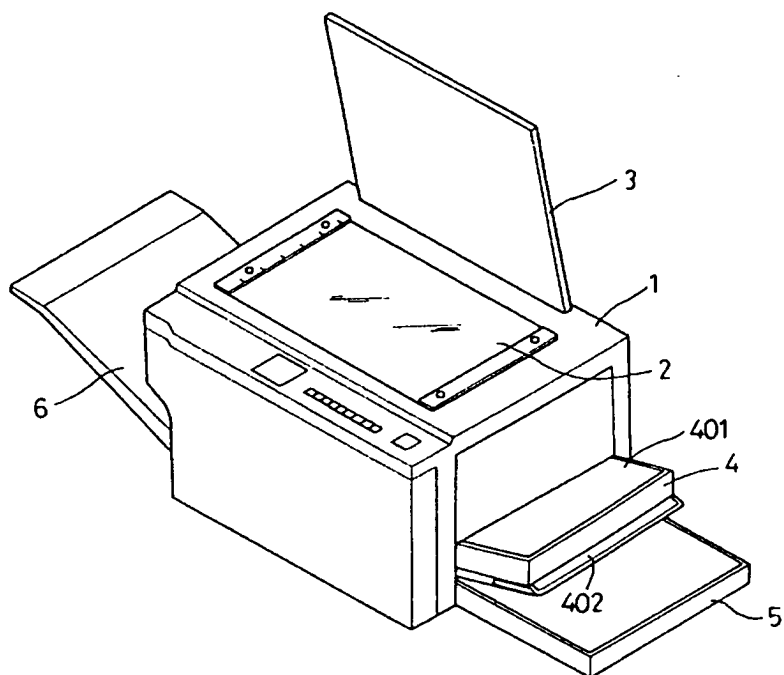
第 1 図



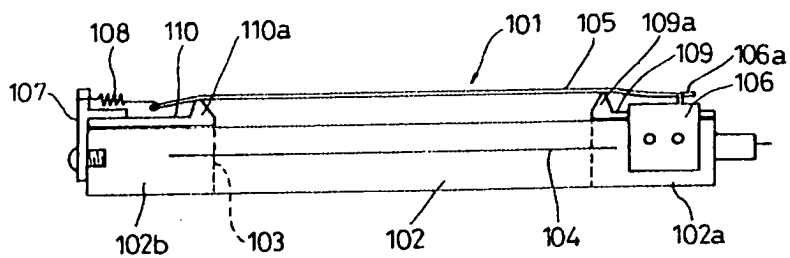
第 2 図



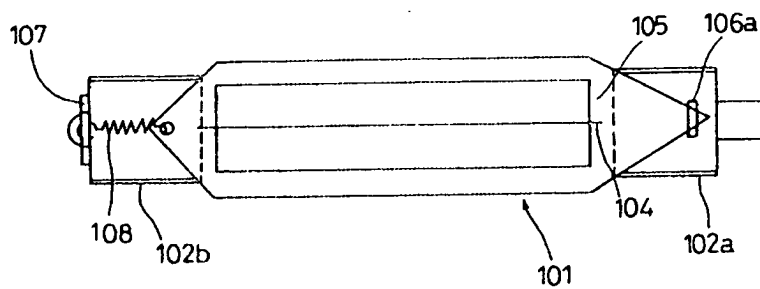
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図